

Année 1954

N°

688

T H E S E

Pour le Doctorat en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Par

Maurice Raymond Georges C A R R É

né le 16 janvier 1924 à Paris 17^e

Présentée et soutenue publiquement le

A P R O P O S

D E C I N Q C A S

D' I M P E R F O R A T I O N C H O A N A L E

Président :

M. le Professeur AUBIN

LANE MEDICAL LIBRARY
SAN FRANCISCO

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du candidat : C A R R É

Prénoms : Maurice Raymond Georges

Date de la soutenance :

N° d'ordre :

1

CARRÉ , Maurice, Raymond,
Georges.

A propos de cinq cas
d'imperforation choanale

Paris. Dact. in 4° 50 p.

Thèse Med. Paris 1954

N°

Ed. A.G.E.M.P. 1954

2

CARRÉ , Maurice, Raymond,
Georges.

A propos de cinq cas
d'imperforation choanale

Paris. Dact. in 4° 50 p.

Thèse Méd. Paris 1954

N°

Ed. A.G.E.M.P. 1954

3

CARRÉ , Maurice, Raymond
Georges.

A propos de cinq cas
d'imperforation choanale

Paris. Dact. in 4° 50 p.

Thèse Méd. Paris 1954

N°

Ed. A.G.E.M.P. 1954

4

CARRÉ , Maurice, Raymond,
Georges.

A propos de cinq cas
d'imperforation choanale

Paris. Dact. in 4° 50 p.

Thèse Méd. Paris 1954

N°

Ed. A.G.E.M.P. 1954

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1954

N°

T H E S E

Pour le Doctorat en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Par

Maurice Raymond Georges C A R R É

né le 16 janvier 1924 à Paris 17^e

Présentée et soutenue publiquement le

A P R O P O S

D E C I N Q C A S

D' I M P E R F O R A T I O N C H O A N A L E

Président :

M. le Professeur AUBIN

DOYEN HONORAIRE :

M. BAUDOUIN

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BAUDOUIN - BRINDEAU - CADENAT - CARNOT - CHABROL -
 CHEVASSU - CHIRAY - CLERC - DELBET - GOUGEROT (H) - GUILLAIN
 HARVIER - LAUBRY - LEMAITRE - LEMIERRE - LHERMITTE - LIAN -
 LOEPER - MARION - MATHIEU - MOCQUOT - MULON - OLIVIER (E)
 OMBREDANNE - SANNIE - SEZARY - TANON -

DOYENLéon BINET (Membre de l'
 Institut)

ASSESEUR Jean VERNE

I . - PROFESSEURS

MM.

Anatomie	CORDIER (G.)
Anatomie pathologique	DELARUE (A)
Bactériologie	GASTINEL (P)
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux sports	CHAILLEY-BERT (P)
Biologie Médicale	VERNE (J)
Cancérologie médicale et sociale	HUGUENIN R.
Carcinologie	OBERLING C.
Chimie médicale	POLONOVSKI M.
(Hotel Dieu	BROCQ P.
Cliniques (Broussais DE GAUMART D'ALLAINES	MONDOR H.
chirurgicales (Salpêtrière	QUENU J.
(Cochin	
Clinique Chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERLE D'AUBIGNE R.
Clinique de Cardiologie	DONZELOT E.
Clinique de Chirurgie Infantile et d'orthopédie	FEVRE M.
Clinique de Chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD R.
Clinique de la Tuberculose	BERNARD E.
Clinique de Neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS D.
Clinique de Puériculture	LELONG M.
Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS R.
Clinique des Maladies du sang	CHEVALIER P.
Clinique des Maladies du système nerveux	ALAJOUANINE T.
Clinique des maladies des enfants ...	DEBRE R.
Clinique des Maladies infectieuses	MOLLARET P.
Clinique des Maladies mentales et de l'encéphale	DELAY J.
Clinique du Diabète sucré et des mala- dies de la nutrition	BOULIN R.
Clinique Gynécologique	FUNCK-BRENTANO P.

Cliniques Médicales	(Hotel-Dieu	BENARD H.
	(Bichat	LAROCHE G.
	(Cochin	MOREAU R.
	(Broussais	DE GENNES L.
Clinique Médicale d'hydroclimatologie	JUSTIN-BESANCON L.	
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-PADOT L.	
Cliniques obstétricales	(Tarnier	LANTUEJOUL P.
	(Baudelocque	LEVY-SOLAL E.
	(Port-Royal	LACOMME M.
Clinique ophtalmologique	VELTER E.	
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBIN A.	
Clinique physico-pathologique des problèmes alimentaires (chaire à titre personnel)	RICHET C.	
Clinique Psychiatrique infantile	HEUYER C.	
Clinique Rhumatologique et sociale	COSTE F.	
Clinique stomatologique	DECHAUME M.	
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE J.	
Clinique thérapeutique médicale	LEMAIRE A.	
Clinique urologique	FEY B.	
Embryologie	GIROUD A.	
Génétique	LAMY M.	
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie ...	MOUQUIN M.	
Histologie	CHAMPY C.	
Hygiène et clinique de la première enfance ...	CATHALA J.	
Hygiène et médecine préventive	JOANNON C.	
Médecine du travail	DESOILLE H.	
Médecine Légale	PIEDELIEVRE R.	
Parasitologie et Histoire naturelle médicale .	GALLIARD H.	
Pathologie chirurgicale	N ...	
Pathologie exotique	LAVIER G.	
Pathologie expérimentale et comparée	LENEGRE J.	
Pathologie médicale	BARIETY M.	
Pathologie et thérapeutique générales	N ...	
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD R.	
Physicochimie médicale (à titre personnel) ...	DOGNON A.	
Physiologie	BINET L.	
Physique médicale	STROHL A.	
Radiologie médicale	DESGREZ G.	
Technique chirurgicale	MOULONGUET P.	
Thérapeutique	TURPIN R.	

II . PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

Anatomie	(DEBEYRE J.	Bactériologie	(FASQUELLE R.
	(DELMAS A.		(NEVOT A.
Anatomie pathologique	(N ...	Biologie médicale :	(BOURLIERE F.
	(GAUTHIER-VILLARS		
	(Mlle P. (Pr.s.ch.)		
	(BUSSE F.		
	(GUYGOU C.		

Biologie médicale	(ETTORI J. Pr.s.ch. (JAYLE M.F. Pr.s.ch. (SCHAPIRA G.
Dermato-syphiligraphie	DUPERRAT F.
Histologie	(BULLIARD H. Pr.s.ch. (COUJARD R. (N ...
Hydrologie	DEBRAY C.
Hygiène	(BOYER J. (DEPARIS M.
Médecine légale et du tra- vail	(DEROBERT L. (GAULTIER M. (HADENGUE A.
Neurochirurgie	DAVID M.
Neurologie	DE SEZE S. (GRASSET J. (LEPAGE F. (MAYER M. (MERGER R. (MORIN P. (RAVINA J. (VARANGOT J.
Obstétrique	(OFFRET G. (DESVIGNES P.
Ophtalmologie	JUDET R.
Orthopédie	(HALPHEN E. Pr.s.ch. (AUBRY M. (MADURO R.
Oto-rhino-laryngologie	(BRUMPT L. (CHABAUD A.
Parasitologie	(ABOULKER P. (BAUMANN J. (GOSSET J. (HUGUIER J. (LAURENCE G. (LEGER L. (LORTAT-JACOB J. (OLIVIER Cl. (PADOVANI P. (POILLEUX M. (ROUX M. (RUDLER J.C. (VERNE J.M.
Pathologie Chirurgicale	
Pathologie chirurgicale	
Pathologie expérimentale	MERKLEN P.

	(BERNARD J.
	(BOUDIN G.
	(CASTAIGNE P.
	(CONTE M.
	(DECOURT J.
	(DOMART A.
Pathologie médicale	(DREYFUS Gilbert
	(FAUVERT R.
	(HAMBURGER J.
	(KOURILSKY R.
	(LAMOTTE M.
	(LAROCHE C.
	(MILLIEZ P.
	(FEQUIGNOT H.
	(PERRAULT M.
	(LAMBERT P.
	(THIEFFRY St.
	(TURIAU J.
	(JOSEPH R.
Pédiatrie	(LAPLANE R.
	(MARIE J.
	(LEVY (Mlle J.) Pr.s.ch.
Pharmacologie	(CHEYMOL J.H. Pr.s.ch.
	(BARGETON D. Pr.s.ch.
Physiologie	(PARROT J.L.
	(DJOURNO A. Pr.s.ch.
Physique médicale	(GOUGEROT L.
Pneumo-phtisiologie	KREIS B.
Psychiatrie	BARUK H.
Psychiatrie infantile	MICHAUX L.
Stomatologie	(CERNEA P.
	(CHAPUT (Mme A.)
Thérapeutique	PERRAULT
	chargé de l'enseignement
Urologie	KUSS R.

III . PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE pour le service des examens

MM. BRINDEAU A. (Obstétrique) GATELLIER J. (Clinique Chirurgicale) LE LORIER V. (Obstétrique) VAUDESCAL R. (Obstétrique)

IV . PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES

CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

Clinique chirurgicale	(AMELINE A. (MENEGAUX G. (PATEL J. (SICARD A.
Clinique médicale	(BROUET G. (CACHERA R. (GARCIN J.
Clinique Médicale	(HAGUENEAU M. Pr.s.ch. (MARCHAL G. (SOULIE E.
Clinique obstétricale	(DIGONNET L. (ECALLE G.
Clinique ophtalmologique	RENARD G.
Clinique urologique	COUVELAIRE R.

---oOo---

Secrétaire général de la Faculté	MOREL J.
Secrétaire	Mlle CHAINFREUIL G.

---oOo---

Conservateur chargé de la Direction	Docteur HAHN A.
Conservateur	Mlle GOICHON
Bibliothécaires	(Mlles DUMAITRE P. , LENOIR G. (METIN F. , QUIEVREUX E.

---oOo---

Par délibération en date du 9 Décembre 1798 , l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées , doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation .

A mes Parents

En gage de ma filiale affection et de ma tendresse.

A ma Femme

qui me montra la voie.

A mes Enfants.

A Monsieur et Madame BONIS

mes oncle et tante , dont j'apprécie très
vivement le tact et la délicatesse.

A Monsieur J. CARRE , mon oncle

qui guida mes premières années.
et à son épouse in mémoriam.

A mes amis sincères.

A Monsieur le Professeur A. AUBIN.

Professeur de la chaire d'Oto-Rhino-Laryngologie de
la Faculté de Médecine de Paris.

Oto Rhino Laryngologiste des Hôpitaux de Paris.

Oto Rhino Laryngologiste de l'Hôpital PASTEUR.

Officier de la Légion d'Honneur.

Croix de Guerre.

En gage de notre respectueuse reconnaissance
pour le grand honneur qu'il nous a fait en
voulant bien accepter la présidence de cette
thèse.

A notre Maître

Monsieur le Docteur A. LEMARIEY

Oto Rhino Laryngologiste des Hôpitaux de Paris.

Pour la confiance qu'il nous manifesta en nous suggérant le sujet de cette thèse.

Pour son indulgence et sa grande bonté à notre égard au cours des deux ans que nous avons eu le bonheur de passer dans son service de l'Hôpital TROUSSEAU.

En espérant que notre ouvrage puisse être un très modeste hommage de ce que nous lui devons et l'expression de notre dévouement respectueux et fidèle.

A nos Maitres dans les Hôpitaux.

et en particulier

A Monsieur le Docteur LALLEMAND

Oto Rhino Laryngologiste de L'Hôpital BICHAT

qui a bien voulu continuer l'en-
seignement du Docteur LEMARIEY.

I N T R O D U C T I O N

Nombreuses sont ces dernières années les communications nombreux sont les articles traitant de l'imperforation congénitale des choanes.

Ceci ne présume en rien de la fréquence de cette affection, mais le développement relativement récent de l'oto rhino laryngologie et les progrès de la chirurgie moderne expliquent peut être ce soudain afflux.

D'autre part, un assez grand nombre de thèses médicales - six à notre connaissance en France - traitent de ce sujet, dont deux très récentes ; mais la seule donnant une vue d'ensemble de la question date de 1942 et passe sous silence la voie d'abord transpalatine dans le traitement chirurgical de cette affection.

Nous avons la chance d'avoir pu étudier dans le service de notre maître le Docteur LEMARIEY cinq cas de cette affection dont quatre ayant été traités chirurgicalement, 3 par les voies classiques, une par la voie transpalatine. Parmi les trois premiers cas, il est une imperforation bilatérale, ce qui est très rare, et celle-ci a pu être suffisamment bien tolérée par l'enfant puisque, vue à la naissance, elle n'a été opérée qu'à l'âge de trois ans.

Quand au cinquième cas, c'est celui d'un nourrisson qui, présentant une imperforation unilatérale bien tolérée, ne sera traité qu'ultérieurement.

Notre but sera donc, à propos de ces cinq cas, de faire une revue aussi complète que possible de la question de l'imperforation choanale et de faire le point des connaissances actuelles sur cette malformation.

HISTORIQUE

Sans remonter à l'autiquité où les auteurs ont décrit des malformations apparentes de la face et de ses orifices naturels, le premier cas individualisé qui soit parvenu jusqu'à nous est celui que nous signale Otto en 1830, et qu'il découvrit à l'autopsie d'un foetus. On n'en était pas encore à la reconnaissance sur le vivant.

C'est EMMERT en 1853, à qui revient le mérite d'avoir fait le premier diagnostic clinique de cette affection.

Dès cette date, on commence à relever des rapports de tels cas dans la littérature médicale.

LUSCKA décrit chez une jeune fille l'anomalie suivante :

" entre la lame horizontale de l'os palatin et la face inférieure du sphénoïde s'étendait dans l'arrière cavité des fosses nasales une lame osseuse de peu d'épaisseur. Cette expansion de l'os palatin adhérait au sphénoïde par une véritable suture dentelée. Il en était de même de l'autre côté de sorte que les deux choanes étaient obstruées par ce tissu osseux. "

Ce cas que nous relate LUSCKA ne semble pas habituel, surtout à cause de l'existence de cette suture dentelée dont on ne retrouve aucune description jusqu'à ce jour.

Voltolini rapporte une observation où la seule choane droite était obstruée.

DONALDSON ayant eu l'occasion d'autopsier des nouveaux nés morts sans avoir respiré, il constata de visu la cause de l'asphyxie : " une membrane dure, épaisse, au point qu'il était difficile de la perforer même avec un instrument pointu, recouvrait les deux choanes et empêchait complètement l'air de passer par les fosses nasales. "

En 1886, on compte 16 observations cliniques dans la littérature que Hubbel résume.

L'année suivante KNIGHT propose une thérapeutique de l'occlusion.

- ablation au thermocautère dans l'occlusion membraneuse
- à la tréphine quand elle est osseuse.

A partir de l'année 1893 les communications abondent tellement qu'il devient impossible de les envisager toutes. Bientôt une première thèse à Paris, celle d'ESCAT en 1893-1894 puis celle de DASQUE à Bordeaux traitant des malformations osseuses nasales évoquent leur existence.

Deux ans après DASQUE, en 1900 une thèse de Paris est consacrée en entier à l'imperforation choanale, celle de DAUBRET.

ATTAL. en 1911 dans sa thèse sur l'occlusion bilatérale cite BRUNK qui a opéré une occlusion osseuse chez une jeune femme de 20 ans, par voie transpalatine, mais lui-même rejette cette voie et lui préfère l'abord par les voies naturelles C'est la première évocation de cette voie qui connaît un renouveau actuellement.

L'année suivante DUCUING de Toulouse consacre sa thèse au même sujet et dénombre 264 cas dans la littérature.

Actuellement le nombre des cas cités dépasse 400 ; mais comme le fait justement remarquer ALLENIC dans sa thèse de 1942, ce chiffre est inférieur à la réalité pour plusieurs raisons.

- Le véritable développement de la laryngologie est relativement récent.

- Quand l'affection est unilatérale, elle ne se manifeste souvent par aucun trouble fonctionnel.

- Quand elle est bilatérale, elle détermine à la naissance une dyspnée que les auteurs considèrent comme le plus souvent mortelle.

Néanmoins nous en citons un cas dans notre thèse où l'enfant a pu attendre jusqu'à l'âge de trois ans avant d'être opéré. Malgré cet exemple heureux il semblerait que c'est dans ce dernier chapitre que se trouve le plus grand nombre d'imperforations choanales ignorées des statistiques.

La richesse de la littérature O.R.L. en communications sur cette malformation ne fait actuellement qu'augmenter, et au cours de ces deux dernières années 2 nouvelles thèses de Paris

- L'une de madame VALTON PORZIER traitant de l'imperforation choanale du nouveau né (1951)

- L'autre de BAUDEQUIN J. traitant de la voie transpalatine dans le traitement de ces imperforations 1952 viennent encore enrichir la littérature à ce sujet.

R A P P E L A N A T O M I Q U E

Les fosses nasales s'ouvrent en arrière par un orifice distinct pour chacune d'elles, l'orifice choanal.

Pour TESTUT ce sont des orifices ovalaires à grand axe vertical, à petit axe transversal, mesurant environ chez l'adulte respectivement 20m/m et 12m/m, un peu moins chez la femme. Chez l'enfant cet orifice est circulaire et le diamètre vertical augmentera vers la onzième ou la sixième année.

Pour ROUVIERE ce sont des orifices rectangulaires allongés de haut en bas et d'arrière en avant.

Mais il y aurait lieu de distinguer pour MOURET et CAZEJUST à la suite d'ESCAT, l'orifice choanal de la choane proprement dite. Pour ces auteurs, la choane est la partie toute postérieure de la cavité nasale et constitue en réalité un défilé en entonnoir présentant une portion rétrécie à sa partie moyenne.

Ce canal est limité en avant par un plan nasal, en arrière par un plan pharyngien.

Ce serait le plus souvent au niveau de cette portion rétrécie que se situeraient les imperforations osseuses ou ostéo membraneuses, c'est à dire que le diaphragme occlusif se trouverait à 1 ou 2m/m en avant de l'orifice choanal proprement dit, comme dans la forme marginal antérieure de Mouret ou la forme intranasale de KAYSER.

Quant à l'obstruction membraneuse elle siègerait à la partie la plus postérieure de la choane, à l'orifice choanal même, ce serait la forme marginale proprement dite.

Exceptionnellement ce serait une forme rétronasale relevant du voile membraneux.

Il reste à déterminer les rapports de cet orifice avec le plan osseux. Il répond

- en dedans au bord postérieur du vomer séparant entre elles les 2 choanes.
 - en dehors à l'aile interne de l'apophyse pterygoïde
 - en haut, au corps du sphénoïde et au bord supérieur de l'aile vomérienne.
 - en bas, au bord postérieur de la lame horizontale du palatin.
- Seule la muqueuse les tapisse et les rétrécit légèrement.

A N A T O M I E P A T H O L O G I Q U E

Ainsi que nous l'avons entrevu dans le précédent chapitre, les lésions de l'imperforation choanale sont assez différentes selon les cas, et l'on ne peut dire que l'imperforation choanale soit une malformation toujours pareille à elle même tant au point de vue clinique qu'anatomo - pathologique.

En effet, elle peut être :

- complète ou incomplète
- uni. ou bilatérale
- membraneuse, cartilagineuse, osseuse
ou mixte
- mince ou épaisse

On conçoit donc la variété des signes cliniques qui peuvent la traduire, par son retentissement sur la physiologie de la respiration, sur les formations avoisinantes, les cavités pneumatiques du massif maxillo facial, le faciès même du sujet.

Madame VALTON PORZIER ayant fait une recherche très poussée sur ce chapitre nous en ferons de larges extraits, ainsi que pour le chapitre suivant.

L'occlusion bilatérale est beaucoup plus rare que l'occlusion unilatérale ; pour MAC GOVERN cette proportion serait environ de un pour cinq, personnellement, nous approchons de ce rapport avec un pour quatre, mais nous avons dit ce qu'il fallait penser du petit nombre d'imperforations bilatérales.

Lorsqu'elle est unilatérale, c'est le côté droit qui est le plus souvent atteint, et ici la proportion est beaucoup plus forte.

Comme nous le laissions pressentir, c'est la question du siège qui est la plus controuvée.

Pour certains auteurs, le diaphragme occlusif siègerait véritablement au niveau de l'orifice choanal proprement dit, sans distinction de sa texture.

Pour d'autres auteurs, elle siègerait en avant du bord postérieur du vomer, en avant de ce que l'on nomme anatomiquement la choane.

L'occlusion pouvant donc être intranasale, beaucoup d'auteurs américains préfèrent à l'appellation d'occlusion choanale, celle d'occlusion de l'orifice postérieur des fosses nasales, ceci n'impliquant aucune délimitation anatomique précise.

Nous pensons qu'il n'y a pas lieu d'assigner un siège précis à l'imperforation, toutes les insertions pouvant se rencontrer et justement ce siège étant d'une grande importance dans la théorie embryologique de l'imperforation.

- V A R I E T E S -

L'occlusion peut être partielle, c'est une obstruction d'importance variable, l'orifice pouvant être central ou marginal, l'orifice central étant le plus souvent rencontré.

Quand elle est complète, c'est une imperforation.

Pour LEBENSohn, cette occlusion serait osseuse dans 90 % des cas, mais elle peut être membraneuse, cartilagineuse, voire même mixte.

L'épaisseur peut en être variable, simple lame osseuse ou véritable mur osseux ; et elle peut non seulement être variable d'un sujet à un autre, mais aussi chez le même individu. On cite un cas où elle variait de 1 à 12m/m selon l'endroit.

C'est généralement la partie centrale qui est la plus mince, et souvent membraneuses, alors qu'elle augmente vers la périphérie où elle est le plus souvent osseuse. Ce diaphragme est recouvert de muqueuse normale des 2 côtés.

- RETENTISSEMENT SUR LES FORMATIONS AVOISINANTES -

- Au niveau des fosses nasales = constamment
l'on constate une déviation de cloison du côté de l'occlusion.

Dans certains cas on a signalé une atrésie de la fosse nasale non perméable avec atrophie des méats et des cornets

L'épithélium de recouvrement est normal, mais il existe très fréquemment un écoulement nasal.

MAC GOVERN s'est livré à l'étude histologique de six cas : L'examen de la muqueuse prélevée au niveau du cornet inférieur révèle une infiltration de polynucléaires dans le tissu sous muqueux.

Alors qu'il existe une anosmie de la narine atteinte, la libération de l'obstacle ramène le jeu de l'olfaction, ce qui montre, qu'il n'y a pas d'altération de la muqueuse olfactive.

- Au niveau du maxillaire supérieur = l'obstruction agit souvent sur son développement, surtout si l'occlusion est bilatérale.

Pour PROETZ, elle serait un facteur prédisposant à la sinusite, à cause de la stagnation du mucus, de qui est aussi l'avis de GROVE.

DEAN affirme que tous les enfants qu'il avait examinés, avaient une sinusite. Mais par contre, MAC GOVERN, se basant sur l'étude de 47 cas, chez lesquels un examen radiographique systématique a été pratiqué, après injection de lipiodol dans les sinus maxillaires conclut que le développement des sinus frontaux et maxillaires est normal et que ces sujets ne présentent pas de tendance particulière à la sinusite.

- Au niveau du cavum : PESTI déclare qu'il est constamment rétréci et que ce rétrécissement est pathognomonique de l'atrésie choanale, mais il semble le seul ayant exprimé cette opinion.

- Au niveau du sphénoïde : dans une de nos radiographies, celle de la jeune Françoise H. atteinte d'imperforation choanale droite osseuse, on constate l'absence de sinus sphénoïdal du côté droit, compensée par un énorme sinus sphénoïdal gauche.

- Au niveau de l'oreille : MAC GOVERN affirme ici encore que le développement auriculaire est normal, mais que le défaut d'aération de la caisse du fait de la malformation choanale, entraîne parfois une légère surdité de transmission, et, à l'otoscopie, des tympans épaissis, ternes, rétractés.

Par ailleurs ALLENIC signale la coexistence relativement fréquente d'otites et d'imperforations choanales.

- A distance : Si l'imperforation est bilatérale, elle est responsable d'une mauvaise ventilation pulmonaire et d'une étroitesse de la cage thoracique.

Certains auteurs disent même que l'imperforation unilatérale amènerait une asymétrie thoracique.

- P A T H O G E N I E -

On peut classer comme madame VALTON PORZIER les opinions qui ont été émises à ce sujet en deux grandes catégories :

- Théories d'une néo Formation autonome
- Théories d'un vestige embryonnaire.

I - Théories d'une néoformation autonome.

Toutes ont en commun le fait que ce serait une ou plusieurs parties du squelette osseux qui participerait à la formation de l'obstacle.

C'est surtout l'accroissement excessif des apophyses horizontale et verticale du palatin qui est le plus souvent invoqué.

Cette théorie repose sur le fait que l'on a retrouvé dans certaines occlusions osseuses, des ilots de cartilage qui correspondraient à l'évolution habituelle du palatin (BOYD)

Pour LUSCKA, comme on l'a déjà vu, la lame horizontale du palatin participerait seule à cette formation. Parfois il s'agirait d'un point de départ vomérien (DASQUE Thèse de Bordeaux)

KUNDRAT y voit lui, la participation de la portion verticale du palatin.

SIEUR et ROUVILLOIS sont beaucoup plus larges pour ce qui est de l'origine, mais BITOT lui, est en faveur du développement d'un os néoformé sans participation du cadre osseux.

HOPMANN, MOURET et CAZEJUST émettent l'opinion d'un développement plus complexe de l'imperforation : d'abord, il y aurait une sténose de la choane due à un arrêt de développement de l'épithélium choanal, donc il y aurait d'abord un stade d'atrésie, puis une imperforation avec transformation de structure, qui d'abord membraneuse, subirait secondairement la transformation cartilagineuse ou osseuse.

Mais en définitive, il semble que chaque théorie puisse se légitimer, sans pour cela infirmer les théories voisines.

Pour BAUDEQUIN, il aurait observé que chez l'embryon de 13m/m5 la membrane d'Hochstetter persisterait encore, et que par contre chez celui de 16 m/m cette membrane était déjà perforée.

Cette perforation se réaliserait normalement au 45ème jour de la vie intra utérine, époque embryologique importante puisqu'elle verrait se réaliser l'évolution de la thyroïde et de la glande thymique, et ceci nous amène à l'examen des théories embryologiques.

- II - Théories d'un vestige embryonnaire.

Comme nous venons de l'entrevoir, ces théories sont basées sur la persistance après la naissance d'une membrane embryologique normale à un certain stade du développement de l'embryon.

Où les opinions diffèrent le plus, c'est lorsqu'il s'agit de déterminer quelle est la membrane en cause. Le premier qui ait émis une opinion d'ordre embryologique est ESCAT, et après lui, elle fut reprise par DUCUING et TOURNEUX.

Selon lui, l'imperforation choanale serait due à la persistance du voile palatin primitif. MOURET et CAZEJUST, et dans sa thèse madame VALTON PORZIER combattent cette façon de voir et font remarquer que le palais primitif tendant à se développer latéralement et vers le bas, on ne voit pas pourquoi il serait à l'origine d'une formation sus-jacente à lui.

Pour COLVER ET STEWART, la membrane buccopharyngée qui sépare normalement au début du développement la cavité buccale ou stomodéum et le pharynx, pourrait subsister au moment où le palais se forme alors que normalement elle se rompt et disparaît.

Enfin, COLVER après les travaux de BOULAY et HAAG propose une autre explication tout aussi vraisemblable selon laquelle la lame bucco nasale de HOCHSTETTER persistant va créer l'oblitération.

La fosse nasale, simple fente au début, grandit en formant un cul de sac dont la partie postérieure et inférieure se rapproche du pharynx, jusqu'à ce que l'épithélium pharyngé et l'épithélium nasal viennent presque au contact l'un de l'autre, séparés par une épaisseur variable de mésoderme. Ce mésoderme se résorbe progressivement et la membrane devient de plus en plus mince et se résorbe elle-même entre le 35ème et le 45ème jour de l'embryon.

On conçoit que toute persistance de tout ou partie de cette membrane pourra être à l'origine soit d'une imperforation complète, soit d'une perforation incomplète.

ALLENIC combat cette dernière théorie et s'appuyant sur le fait que la disparition de la membrane de HOCHSTETTER donne les choanes primitives, très antérieures et qui donneront elles mêmes plus tard le canal incisif et non les choanes définitives, qui seront, elles, formées par l'union des bourgeons palatins et la descente de la cloison, il conclut que la lame bucconasale ne peut intervenir dans le processus de l'imperforation choanale.

- III - Quelques hypothèses sur le facteur déterminant.

On a émis, surtout à l'appui des théories embryologiques, diverses hypothèses sur le déterminisme de cette affection.

L'hérédité n'a pas été prouvée mais des observations assez nombreuses seraient en sa faveur. Les statistiques montrent que cette affection est plus fréquente dans le sexe féminin, dans la proportion de cinq à six pour un, d'ailleurs les cinq cas dont nous pouvons faire état ne concernent aucun garçon.

BAUDEQUIN cite LANG qui a observé une famille, où la mère, les deux filles, le fils, une tante de la mère présentaient une occlusion choanale droite, on remarque que même à l'intérieur de cette famille, le rapport de l'affection selon le sexe est celui de la statistique.

PHEBS cite les cas d'une mère, ses deux soeurs, ses deux filles et le fils, atteints d'imperforation choanale.

MAC GOVERN a des cas semblables à citer. Mais si des exemples de poids empêchent de nier ce facteur, on ne peut le prouver et comme dit madame VALTON PORZIER " on ne peut déterminer sur quel chromosome et encore moins sur quel gène portent les modifications. "

Dans nos observations il est un cas de mariage consanguin entre cousins germains, mais ici encore, ce ne serait qu'une hypothèse. On a invoqué aussi :

- une maladie maternelle ; on sait que

l'on accuse certaines maladies infectieuses de la mère, certaines viroses au cours des premiers mois de la gestation dans le déterminisme de certaines embryopathies, que l'on accuse la rubéole par exemple d'être la cause de certaines affections congénitales de l'oeil.

JACQUES accuse l'hérédo-syphilis mais cette opinion est assez rare, bine qu'ARANCIBIA et FUMASOLI en aient fait état en Argentine ; il s'agissait alors d'une syphilis congénitale.

On a invoqué des troubles hormonaux.

Il faut signaler aussi les travaux du Professeur GIROUX sur les avitaminoses et particulièrement l'avitaminose B₂ dans le déterminisme de certains troubles embryonnaires.

Quoiqu'il en soit, le grand nombre de théories monte bien que l'on est encore d'accord sur aucune.

ETUDE CLINIQUE

En premier lieu il faut faire une place à part à l'imperforation congénitale des choanes du nouveau né qui est le plus souvent un problème d'urgence quand elle est bilatérale.

Ensuite, nous envisagerons l'imperforation congénitale de l'enfant et de l'adulte, qui peut avoir une symptomatologie variable selon que c'est une simple diminution de surface de l'orifice choanal (imperforation incomplète), une imperforation unilatérale, ou une imperforation bilatérale.

Imperforation du nouveau né, problème d'urgence.

L'occlusion des choanes est mal compensée, c'est dans la presque totalité des cas une imperforation bilatérale. GROVE admet qu'il faut de deux à trois semaines à l'enfant pour apprendre à respirer par la bouche. Le nouveau-né va donc présenter :

1) une gêne respiratoire

- apparaissant dès la naissance
- parfois très importante

Thomson comme Grove fait remarquer que le nouveau-né ne sait pas respirer par la bouche. Cette gêne respiratoire est caractérisée par :

- une augmentation de fréquence des mouvements respiratoires.
- une gêne plus marquée à l'expiration qu'à l'inspiration, présentant l'allure des dyspnées par obstacle des voies aériennes supérieures.

On a même signalé du tirage, mais ce qui est important,

- le cri n'est pas modifié
- la bouche est ouverte
- il n'y a pas de battement des ailes du nez.

Il y a parfois aspiration de la lèvre inférieure à l'inspiration, tandis qu'il peut exister à l'expiration un gonflement

des parties antéro-latérales hautes du cou. Madame VALTON PORZIER insiste sur l'importance de l'examen buccal qui doit permettre de soulever à lui seul le diagnostic.

" on constate un gonflement important du voile du palais à l'expiration. On a nettement l'impression que l'air expiré est chassé vers le cavum, mais que arrêté par un obstacle, il exerce sur les parois une forte pression qui s'exteriorise au niveau de la zone la moins résistante, c'est à dire du voile du palais qui gonfle comme un ballon. Inversement la glossoptose inspiratoire témoigne des violents efforts de l'enfant pour attirer l'air dans ses poumons. "

Le nouveau né peut présenter par instants des accès de suffocation pouvant prendre une allure dramatique avec

- syndrome asphyxique
- cyanose
- apnée
- aspect de mort imminente

Quand l'enfant crie, les signes s'améliorent souvent
Quand il s'endort ils s'exagèrent , son sommeil est court, agité avec ronflements.

2) Une gêne à l'alimentation

- la tétée est impossible

L'allaitement au sein ou au biberon détermine des accès de suffocation et des étranglements.

On est souvent obligé de nourrir ces enfants à la sonde ou en goutte à goutte buccal.

Généralement l'enfant manifeste sa faim, le reflexe de succion est normal.

accessoirement , on constate parfois un écoulement nasal séreux , pouvant déterminer un érodement de la lèvre supérieure.

L'insuffisance respiratoire et les difficultés d'alimentation déterminent une rapide altération de l'état général.

La période dangereuse est celle où l'enfant n'a pas encore appris à respirer par la bouche. Parfois l'évolution peut permettre d'attendre que l'enfant soit plus âgé pour opérer. comme dans notre observation où l'on a pu attendre 3 ans. Mais très souvent, l'évolution en l'absence de traitement peut être très grave.

- le plus souvent le décès est dû à l'asphyxie
- parfois à la syncope au cours d'un

accès de suffocation pendant une tétée.

- parfois pour ABOULKER à un spasme laryngé qui serait dû à la carence de la respiration buccale jointe à la glossoptose.

En plus des étranglements qui risquent d'être la cause de broncho pneumonies ou d'abcès du poumon par pénétration alimentaire, la chute pondérale et l'altération de l'état général diminuent la résistance du terrain et favorisent toute infection surajoutée.

L'aggravation de tous ces signes sera l'indication de l'intervention d'urgence qui n'est qu'une intervention palliative et qui pourra être complétée ultérieurement.

Quand .. l'occlusion est unilatérale ou incomplète le tableau est beaucoup moins dramatique en général et une surveillance appropriée permet d'attendre le moment opportun pour l'intervention et l'on est ainsi amené à considérer la forme commune de l'enfant et de l'adulte.

Imperforation choanale de l'enfant et de l'adulte.

Pour l'un comme pour l'autre il faudra préciser

- si elle est unilatérale ou bilatérale
- son siège: sur le cadre choanal : forme marginale
 - : plus antérieure : forme intra-nasale
 - : plus postérieure : forme rétro-nasale
- son épaisseur
- sa nature
- si elle est complète ou incomplète

1) - Imperforation bilatérale totale :

- un enfant peut être amené parce qu'on craint qu'il ait des végétations adénoïdes.
- ou parce qu'il ne respire pas par le nez.
- parce qu'il ne salit aucun mouchoir et que ce fait joint au faciès adénoïdien qu'il peut présenter intrigue et inquiète sa famille.

- ou parce qu'on connaît l'existence de l'imperforation depuis sa naissance mais qu'elle a été jusqu'alors bien tolérée
- ou pour un examen systématique.
- L'adulte peut très bien avoir déjà consulté et on peut très bien avoir pratiqué dans son nez des interventions variées, mais en tous cas chez qui un examen toujours incomplet est passé à côté de la cause (observation I de la thèse d'ALIENIC)
- il peut n'avoir jamais consulté, mais ne pas avoir souvenance d'avoir respiré par le nez et ne pas savoir ce qu'est un parfum, sauf quelques odeurs très fortes.
- il peut s'être inquiété que ne pas faire sortir la fumée de cigarette par le nez.
- parfois il peut donner des renseignements sur sa prime enfance, et on a pu lui dire les difficultés qu'on a eues à l'allaiter.
- son goût n'est en général pas perturbé, mais il peut l'être.
- il se plaint de céphalées fréquentes, d'avoir la gorge sèche, d'un sommeil agité, entrecoupé de cauchemars, de ne pouvoir faire d'efforts sans dyspnée et tachycardie.

A l'examen :

Le sujet a la bouche entr'ouverte en permanence

- la voix est un peu nasonnée, mais cette rhinolalie n'a pas les caractères de la rhinolalie fermée habituelle, elle est beaucoup moins accentuée, c'est plutôt une dyslalie, certains sons, comme : an, on, o se confondant.
- le nez est mince, effilé, les narines étroites, les sillons nasogéniens sont peu marqués, on a souvent l'impression d'un aplatissement du massif facial.
- il peut y avoir du prognatisme du maxillaire supérieur avec la lèvre supérieure écourtée.

En résumé, l'aspect est celui de l'adénoïdien mais un peu moins marqué.

- le malade ne peut se moucher mais

- parfois un écoulement muqueux se produit par les narines, obligeant le malade à s'essuyer constamment

Cet écoulement est la cause d'une irritation de la lèvre supérieure.

Bien que l'insuffisance respiratoire nasale soit manifeste, on vérifiera l'imperméabilité au miroir de Glatzell et au besoin à l'aide de la poire de Politzer.

Rhinoscopie antérieure.

Elle montre 2 fosses nasales étroites et encombrées de mucosités claires et filantes; et l'on est obligé de pratiquer une aspiration soigneuse.

Parfois les cornets sont atrophiés, mais étant donnée l'étroitesse des fosses nasales chez ces sujets, on les rétractera à la cocaïne adrénalinée ou chez le jeune enfant à la simple adrénaline à 1 pour 1.000.

On verra alors dans le fond une paroi de même couleur que la muqueuse nasale qui pourra parfois sembler à première vue trop proche de l'orifice antérieur, mais malgré tout on pratiquera un toucher au stylet qui renseignera très approximativement sur la profondeur et la dureté de l'obstruction.

Rhinoscopie postérieure.

Après anesthésie au cavum et en employant ou non, suivant le sujet un releveur du voile (car le cavum serait souvent étroit), on verra soit un mur sans reliefs, cachant les queues de cornets si l'insertion se fait sur le pourtour orificiel, soit quand l'insertion est antérieure, on pourrait voir la saillie du vomer.

Une fois posé le diagnostic d'imperforation, il faut en déterminer la nature

On explorera le mur occlusif au stylet ou bien combinant rhinoscopie antérieure et rhinoscopie postérieure pratiquer la transillumination.

A la rigueur on peut ponctionner en différents points.

L'examen de la bouche.

Montre le plus souvent que la voûte palatine est rétrécie transversalement et surélevée, ogivale. Les dents de l'arcade supérieure se chevauchent, les incisives médianes sont projetées en avant, tandis que les incisives latérales sont dans un plan postérieur.

Oreilles.

Le plus souvent elles sont indemnes, mais parfois il existe une affection de l'oreille moyenne depuis la simple otite catarrhale jusqu'à l'otosclérose en passant par l'otite suppurée.

Thorax.

Souvent il y a un retard de développement du thorax avec dépression de la paroi thoracique, teint pâle, anémique.

LEROUX ROBERT a noté une augmentation sensible des diamètres thoraciques après intervention. Il y aurait un retentissement sur les poumons dont la manifestation serait une diminution du murmure vésiculaire des sommets.

En outre une tendance à l'essoufflement et à la tachycardie ferait de ces malades des gens tranquilles, pour lesquels tout effort violent est impossible.

Etuvant a signalé l'existence dans certains cas, d'une énurésie avec l'imperforation bilatérale.

A part les examens précédents, il convient de laisser une place à part à un examen capital, la radiographie.

2)- Imperforation unilatérale complète.

Moins évidente que l'imperforation bilatérale complète mais aussi beaucoup plus fréquente, c'est surtout celle-ci que l'on pourra rencontrer, surtout droite.

Elle est le plus souvent bien supportée et parfois passe inaperçue, c'est un fait fortuit qui la fait découvrir : si le malade se mouche alternativement, il s'inquiète de ne pouvoir souffler par une narine, de ne rejeter sa fumée de cigarette que d'un côté, ou bien c'est une découverte d'examen.

Pour BOULAY, PIFFL, on peut observer une sudation de la face, du côté de la narine obstruée.

L'examen sera ici le même que pour l'imperforation bilatérale des choanes, avec cet avantage qu'il est facile de comparer les deux narines.

Au miroir de Glatzell, on constate l'imperméabilité on mesure au stylet la distance de l'orifice narinaire au fond de la fosse nasale, il est raccourci d'un côté.

A la rhinoscopie antérieure, la fosse nasale obstruée est toujours plus étroite que l'autre, parfois presque virtuel-

la cloison étant constamment plus ou moins déviée de son côté.

Le plancher de la fosse nasale est surélevé du côté de l'obstruction et l'examen de la voûte palatine révélera la déformation correspondante, très accusée du côté obstrué.

A la rhinoscopie postérieure on voit que la choane est remplacée par un mur ou une fossette plus ou moins accentuée revêtue de muqueuse normale, et que d'autre part le bord postérieur du vomer est déjeté du côté de l'obstruction.

Beaucoup d'auteurs montrent la coexistence fréquente d'une affection otitique du côté de l'obstruction, et d'après ALLENIC, c'est souvent une otite qui amène . consulter.

Pour RICHARDSON il n'y aurait pas d'asymétrie faciale d'une manière constante et il serait encore plus difficile d'admettre une asymétrie corporelle.

A ce sujet les avis sont partagés, ABOULKER a trouvé dans un cas que la respiration pulmonaire était moins bonne et de type emphysémateux du côté de l'obstruction.

3) - Imperforation unilatérale incomplète.

Elle est encore moins évidente que l'imperforation complète.
Si elle est membraneuse et appendue à la voûte pharyngienne, elle peut se manifester que par une sensation de vibration à l'émission des consonnes.

- EXAMEN RADIOGRAPHIQUE -

C'est un examen qui doit être obligatoirement à pratiquer à chaque fois que l'on évoque le diagnostic d'imperforation des choanes.

Très utile chez le nourrisson à cause des difficultés d'examen, il le sera non moins chez l'adulte ou l'enfant où il affirme le diagnostic et précise le siège de l'importance de l'occlusion.

La technique en est simple, il suffit d'injecter dans, la ou les, fosses nasales en cause du lipiodol après avoir fait pencher la tête du patient en arrière.

Il ne faut pas mettre trop de lipiodol, car celui-ci envahissant les cavités pneumatiques de la face risque de gêner l'appréciation des détails.

On prendra trois clichés.

1) De face. C'est de moins utile. Il montre simplement que le lipiodol ne descend pas au dessous du plancher des fosses nasales.

2) De profil. C'est une incidence intéressante. Le lipiodol va dessiner tout le contour des fosses nasales dans le plan sagittal. Si on a injecté peu de lipiodol et à condition de garder au malade la position horizontale avant la prise du cliché, on dessinera alors la limite antérieure de l'obstruction.

PESTI a songé à mettre dans le cavum une mèche tassée imbibée de lipiodol, ce procédé permettant d'avoir une vue exacte du mur occlusif, mais il nous semble que ce procédé ne serait efficace que dans le cas d'une obstruction plane et bien située dans le plan transversal.

On pourrait aussi mettre une telle mèche dans la fosse nasale elle même si elle est suffisamment perméable, on éviterait alors l'envahissement des cavités pneumatiques par le lipiodol.

3) Incidence de HIRTZ. Cette incidence est aussi très intéressante; elle donnera une idée précise sur l'occlusion dans un plan horizontal et pourra donner aussi des renseignements très

utiles sur la perméabilité de la fosse nasale.

Ici encore on pourrait employer la méthode de PESTI.
Sauf la radiographie ci-dessous qui est un profil avec lipiodol, toutes les autres seront prises selon l'incidence de HIRTZ avec lipiodol.



Radiographie de la jeune Yvette C. 14 ans. (observation N° 3)

IMPERFORATION CHOANALE DROITE OSSEUSE.

- Diagnostic Différentiel -

Des erreurs sont souvent commises devant une imperforation choanale, parfois des examens hatifs et superficiels la font ignorer, en fait ce syndrome occlusif des voies aériennes peut faire évoquer un certain nombre de diagnostics différents.

Chez le nouveau-né,

Quand l'écoulement nasal existe, on pensera d'abord au coryza infantile, quoiqu'ici dans l'imperforation il soit muqueux et surtout a des végétations congénitales.

Un abcès rétro-pharyngien, une laryngite striduleuse, une hypertrophie thymique pourront être évoqués devant la dyspnée. La radio éliminera le doute.

Chez l'enfant,

dans la grande majorité des cas, l'insuffisance respiratoire nasale est synonyme de végétations adénoïdes ; ce sera donc l'erreur la plus souvent commise et ici le miroir de Glatzell sera l'arme la plus efficace contre une telle erreur.

En cas d'occlusion unilatérale on pourra évoquer un instant un corps étranger, mais celui-ci s'accompagne d'un écoulement fétide qu'on ne pourra pas mettre en évidence.

Chez l'adulte,

on accuse le plus souvent la cloison, les cornets ; et ici la cloison est effectivement déviée dans l'imperforation choanale unilatérale. Il suffit de faire alors un examen un peu plus poussé, une simple rétraction de cornets.

Kayser avait rangé dans les imperforations choanales sous la dénomination de formes rétromarginales, les synéchies velobasilaires cicatricielles ou syphilitiques, formes à exclure, car acquises. L'anamnèse fera souvent le diagnostic, sinon la rhinoscopie postérieure.

Et nous concluerons ce court chapitre en disant avec ALLENIC " pratiquement le diagnostic d'imperforation choanale congénitale est posé lorsqu'on y a songé. Les erreurs sont dues à une méconnaissance de l'affection ou à la hâte d'un examen superficiel "

- Traitement -

Il existe une urgence de l'imperforation, c'est celle du nourrisson, surtout quand elle est bilatérale, chez qui elle est mal tolérée. Si on peut l'aider à franchir la période d'adaptation, l'urgence disparaîtra et ce seront les convenances du chirurgien qui feront choisir le moment qu'il juge optima.

Il semble d'après les auteurs, que ces limites optima se situent entre 9 et 15 ans chez l'enfant quoique THACKER NEVILLE ait opéré un enfant de 10 jours avec la technique complète employée pour l'adulte et que l'on opère aussi facilement des adultes chez qui cette affection très bien tolérée n'a permis qu'une découverte tardive.

A - URGENCE DU NOUVEAU-NE :

Il ne semble pas qu'il soit ici question d'employer une méthode très chirurgicale, puisque l'enfant est déjà affaibli, qu'il a du mal à respirer. Le but est d'établir le plus rapidement possible un passage suffisant de l'air par les fosses nasales. Madame VALTON PORZIER dans son observation fait pénétrer en force dans le mur occlusif une pince de Kocher, l'ouvrant. la refermant de nombreuses fois, ne déclanchant qu'une hémorragie minime, puis met ensuite en place un trocard spécial par lequel le nouveau-né respire immédiatement. Il reçoit un traitement pénicilliné qui évite l'infection de la plaie opératoire. Les trocards sont enlevés au 8ème jour. La perméabilité nasale était encore bonne quelques mois plus tard. Cette méthode est aveugle mais c'est une urgence chirurgicale et qui atteint son but.

B - DIFFERENTES TECHNIQUES CHIRURGICALES CHEZ L'ADULTE ET L'ENFANT

La première intervention tentée le fut par les voies naturelles, mais les auteurs ont ensuite cherché des voies et des techniques donnant une vue large du champ opératoire.

Déjà ATTAL en 1911 cite BRUNK qui a opéré une occlusion osseuse par voie transpalatine, mais lui-même rejette cette voie qui, à son avis, crée des délabrements trop importants et il lui préfère les voies naturelles.

Jusqu'à maintenant cette méthode a gardé de nombreux partisans.

ALLENIC en 1942 est du même avis qu'ATTAL mais partout la voie transpalatine connaît actuellement un renouveau, et des auteurs comme L W RUDDY, H SCHWEKENDIECK, PRECECHTEL l'emploient de préférence. BAUDEQUIN tout récemment lui consacre une thèse en entier.

Nous passerons en revue brièvement les quelques techniques opératoires différentes, nous réservant de décrire plus au long celles des observations que nous présentons.

I - OCCLUSION MEMBRANEUSE.

Vers 1900 à l'aide du galvanocautère on faisait une incision cruciforme, à laquelle, étant donné le nombre d'échecs avec elle seule, on ajoutait une dilatation lente et progressive de l'orifice ainsi obtenu à l'aide de bougies de caoutchouc

Cette méthode demandait une grande patience pour l'opérateur et surtout pour l'opéré, et souvent le malade abandonnait le traitement.

Certains auteurs mettaient des drains à demeure, mais là aussi la patience de l'opéré faisait long feu.

JACQUES, vers cette époque perforait la membrane, aux deux pôles, supérieur et inférieur, avec un mandrin mousse de trocard à sinus maxillaire, réunissait les deux orifices par divulsion et excisait les lambeaux flottants.

Puis, introduisant par le pharynx une sonde de Nélaton N° 20 il l'attirait par le nez jusqu'à ce que le pavillon de la sonde se coince dans la choane, et la fixait au niveau de la narine. Il laissait la sonde en place durant 3 semaines, mais les résultats obtenus n'étaient pas satisfaisants.

D'autres excisaient le diaphragme au bistouri, tous insistaient sur la nécessité de bougies dilatatrices si mal tolérées pourtant. LERMOYEZ conseillait de dilater plusieurs années si nécessaire.

Au temps de DAUBRET on pensa à l'électrolyse bipolaire, mais elle fut rapidement abandonnée.

Les deux techniques les plus en vogue actuellement sont :

1) - La diathermo coagulation

GIGNOUX en a rapporté un cas en 1924, un autre en 1936. BOURGEOIS et COUSSIEUX l'ont aussi employée avec succès.

Elle nécessite plusieurs séances, mais ne demande pas d'hospitalisation, les résultats y sont généralement bons; d'ailleurs on l'emploie aussi après l'intervention de l'occlusion osseuse quand la cicatrice a tendance à devenir rétractile.

Après anesthésie des fosses nasales et du cavum, on ouvre un orifice en prenant soin de limiter la pénétration de l'aiguille par un tube de caoutchouc qui lui sert de gaine afin de ne pas blesser la paroi pharyngée. On agrandit cet orifice en plusieurs séances, et l'on surveille la cicatrisation.

2) - Technique des lambeaux muqueux, intervention de RHETI modifiée par PESTI.

Après nettoyage et cocainisation des fosses nasales on pratique une resection sous muqueuse de la partie toute postérieure de la cloison. On pratique une incision assez antérieure et on resèque à partir d'un centimètre et demi ou deux en avant du bord postérieur du vomer et on ne laisse qu'un liseré osseux de 2 ou 3 m/m le long du bord postérieur du vomer et en haut et en bas.

On enlève la membrane obturatrice puis sur la cloison on pratique des lambeaux muqueux dont l'insertion suit environ les diagonales de l'orifice de resection de la cloison, et venant en avant jusqu'à l'incision de la resection de la cloison; l'insertion du lambeau droit est oblique en bas et en avant, celle du lambeau gauche en bas et en arrière.

Ces deux lambeaux se croiseront à travers l'orifice de resection de la cloison.

Ces deux lambeaux s'unissent facilement autour de l'épine nasale postérieure, le lambeau gauche venant s'appliquer sur la plaie du bord choanal droit et la portion avoisinante du voile et vice-versa, formant un S sans le moindre pli.

PESTI pratique en outre un tamponnement modéré, bien que les lambeaux se disposent naturellement par leur propre poids, à l'aide de sachets de gaze imbibés d'huile; il remplit en outre les narines de mèches iodoformées qu'il enlève le 3ème jour, il enlève les sachets le 4ème jour et pratique une simple toilette pendant 2 à trois semaines.

Les résultats de cette intervention sont satisfaisants.

II - OCCLUSION OSTEO MEMBRANEUSE

L'intervention est la même que pour une occlusion osseuse pure, l'expérience ayant démontré que si le cadre osseux n'a pas été reséqué, la récurrence est la règle

III - OCCLUSION OSSEUSE

On pratiquait il n'y a pas encore si longtemps l'opération en deux temps comme dans l'occlusion membraneuse, puisque JACQUES préconisait encore cette méthode en 1921.

- d'abord suppression du diaphragme osseux, ce que l'on faisait le plus souvent par les voies naturelles à la tréphine ou à la fraise, ou bien à la gouge

- puis il importait ensuite de maintenir la perméabilité, et nous avons vu les inconvénients du bougirage. On avait au préalable pratiqué la turbinectomie pour se donner de la place dans une fosse nasale déjà atrophiée.

Puis Dan MACKENZIE a combiné le premier à l'ablation du mur osseux ou ostéo membraneux la résection sous muqueuse de la cloison (1911)

VON EIKEN ensuite complète cette résection par l'ablation du tiers postérieur des deux feuillets muqueux de la cloison. TILLEY la même année pratique l'ablation du vomer. Cette méthode que DUCUING dans sa thèse jugeait trop brutale devint la plus courante quelques lustres plus tard.

En 1916 LANNOIS et JACOD emploient sur un soldat la voie transmasillo faciale, mais après incision du sillon nasogénien ce qui fut trouvé, et pour cause inesthétique, et actuellement on préfère à cette incision, la méthode de CALDWELL Luc pour la voie d'abord par le sinus maxillaire. Actuellement on discute le fait d'enlever plus ou moins du vomer ; quoi qu'il en soit tout le monde est d'accord pour trouver que la simple excision du diaphragme serait insuffisante.

Avant d'envisager les différentes voies d'abord, citons la technique personnelle de JACQUES qui ne s'apparente à aucune autre.

Après avoir effondré l'obstruction à l'aide d'une curette appropriée, il arrache à l'aide d'une forte pince à végétations une partie du vomer sur une longueur de 1 cm 5 et arrondit les bords sous le contrôle du doigt.

Il admet que cette intervention amène un certain choc, de la température et une infiltration de la joue. A l'heure actuelle on décrit trois grandes voies d'abord pour cette intervention, auxquelles différents procédés se rattachent plus ou moins.

1) - Par les voies naturelles.

- a - à la gouge on effondre rapidement le diaphragme mais c'est un acte relativement aveugle qui ne renseigne que sur la grandeur de l'orifice obtenu et ne permet pas d'apprécier si l'exérèse osseuse est à son maximum. Son gros avantage est sa rapidité.
- b - On peut ranger dans ce groupe le procédé de JACQUES déjà décrit malgré sa technique bien personnelle de s'attaquer au vomer.
- c - G LAURENS dans son traité décrit la manière la plus classique qui se pratique en trois temps.
 - On découvre le champ opératoire par luxation du cornet inférieur ou turbinectomie partielle.
 - On pratique une résection sous muqueuse de la cloison portant sur la partie vomérienne de celle ci jusqu'au diaphragme oblitérant.
 - On fait ensuite l'excision du mur osseux à la gouge ou au maillet en créant un orifice aussi large que possible.
On ne fait ensuite ni pansement ni dilatation.
On pourra employer la diathermie pour combattre les récidives.
- d - C'est un procédé très voisin qu'a employé le docteur LEMARIEY pour trois de nos observations. La résection du cornet inférieur est pratiquée au ras de son insertion, que ce soit dans un premier temps éloigné du second ou en même temps, quoique pratiquée avant il permet la cicatrisation avant l'intervention principale qui est de ce fait facilitée.
 - ensuite résection sous-muqueuse de la cloison dans sa portion vomérienne.
 - enfin tamponnement et mèches.
- e - ALLENIC décrit le procédé employé par le professeur AUBIN en deux temps.
 - Ablation du diaphragme à la gouge par les voies naturelles ou par la voie transmaxillaire (DENKER) en respectant le

bord postérieur du vomer.

- éviter le rétrécissement par diathermo coagulation d'une moitié du poutour de l'orifice créé.

C'est le procédé de BLOCH et LEMOINE pour le traitement des syndactylies, la tranche coagulée se cicatrise plus lentement que l'autre de sorte qu'il y a rupture du bourgeonnement concentrique.

2) - Par voie transmaxillaire

On opère d'abord comme pour un curage du sinus maxillaire par la méthode de CALDWELL Luc en pratiquant un orifice antérieur aussi large que possible.

On résèque assez largement la cloison intersinuso-nasale en réclinant de muqueuse tout ce que l'on peut conserver. Cette voie pour le Professeur LEMAIRE donne un champ d'action restreint pour la totalité de la choane, mais serait parfaite pour une oblitération à prédominance sphénoïdale et vomérienne, la résection du bord postérieur du vomer pouvant facilement être faite presque en totalité.

Et maintenant nous allons envisager une troisième voie qui, bien qu'ancienne comme nous l'avons vu précédemment, semble prendre actuellement un nouvel essor.

3) - Par voie transpalatine

Nous prendrons comme mode de description pour cette voie, celle d'ABOULKER et de BAUDEQUIN.

Le malade est en position de ROSE : tête en dehors de la table reposant sur les genoux de l'opérateur. L'anesthésie pourra être locale, soigneuse, ou générale à l'éther par intubation ou insufflation.

a) - D'abord on trace le lambeau palatin. Ici les auteurs varient leur technique.

Pour BLAIR, elle est médiane, de la partie antérieure de la muqueuse palatine, jusqu'à la jonction palais-dur, palais-mou.

SCHEWEC KENDIECK et NATO font une incision en H avec deux lambeaux latéraux.

RUDDY, lui, préconise une incision rejoignant les deux canaux palatins postérieurs, ce qui aurait pour avantage de donner un lambeau postérieur bien vascularisé. L'incision suivra donc le bord gingival à environ 1/2 cm de celui-ci, ayant la forme d'un U s'étendant en arrière jusqu'au trou palatin postérieur.

Bien que paraissant étendue, cette incision créera un moyen commode de recouvrir de façon absolue la brèche nasale et évitera une communication bucco-nasale post-opératoire.

b) - On rugine lambeau et périoste depuis l'extrémité antérieure jusqu'au bord postérieur du palais osseux. On agira avec douceur, surtout en arrière, car la muqueuse est mince et menace de se déchirer. On découvre les pédicules palatins aux extrémités postéro latérales du lambeau.

c) - Après rugination du bord postérieur de la lame horizontale du palatin, on décolle la muqueuse du plancher nasal et on résèque de l'un ou des deux côtés de la ligne médiane selon la nature de l'occlusion, le bord postérieur de cet os, ce qui facilitera l'abord du mur.

On fera la résection à la gouge et à la pince.

On résèque le palais osseux en avant et en arrière du mur occlusif, produisant ainsi une poutre osseuse qui est la base d'implantation de l'occlusion osseuse.

En respectant en avant et en arrière la muqueuse nasale, on abattra cette poutre et on poursuivra jusqu'à disparition du mur osseux, à la gouge ou à la pince gouge.

On réséquera également l'épine nasale, et après décollement muqueux, le bord postérieur et le pied de cloison.

d) - Le dernier temps sera un nettoyage soigneux du foyer opératoire.

Les lambeaux muqueux seront rabattus et on pratiquera la suture du lambeau palatin par points séparés. On aura avant l'intervention pris l'empreinte du palais, et l'on pourra appliquer une plaque de résine acrylique qui fera adhérer le lambeau palatin muco périosté au plan osseux. Ou bien, tendre un cadre entre les moitiés droite et gauche de l'arcade dentaire supérieure, qui servira à maintenir un pansement.

On pourra aussi placer un drain nasal ou un cadre acrylique maintenant l'orifice obtenu, tout en injectant des antibiotiques dans la fosse nasale.

Drain et plaques palatine seront enlevés le 4ème jour.

O B S E R V A T I O N (N° I)



La jeune Chantal D. 9 ans est adressée au Docteur LEMARIEY par le Docteur BERARD.

C'est un enfant longiligne, maigre et pâle anorexique.

A l'examen, la fosse nasale droite est obstruée par des bouchons de mucus blanchâtre, simulant dans le fond un polype choanal.

Après aspiration on constate que le fond de la fosse nasale est constitué par un angle dièdre, limité par le plan de la cloison, légèrement dévié en dehors, et la paroi externe, très fortement déviée en dedans dans son secteur juxta-choanal.

L'examen au stylet ne décèle aucun pertuis menant dans le cavum, aucune zone dépressive membraneuse : il s'agit d'une imperforation totalement osseuse, infundibulaire à grand axe vertical, pré choanale et choanale.

La radio sans préparation en incidence, nez, menton, plaque, montre une fosse nasale droite opaque, plus opaque, le sinus maxillaire est réduit à la cellule infundibulaire, alors que le sinus frontal gauche est fort développé.

En incidence de HIRTZ la fosse nasale droite est barrée par un mur oblique détaché de la paroi externe, mur qui fait corps avec l'étoile pterygoidienne et rejoint à la perpendiculaire la cloison.
Le sinus sphénoïdal est fort peu développé.

Des radios, face, profil et base, après lipiodol, confirment l'existence d'un mur total de 6 à 7 m/m d'épaisseur.

La fosse nasale est rétrécie par un cornet inférieur volumineux et une déviation de cloison à convexité droite.

On pratique le 28 novembre sous anesthésie au chlorure d'éthyle et infiltration adrénalinée

- 1)- La résection du cornet inférieur au ras de son insertion.
- 2)- La résection de la tête du cornet moyen.

Le 12 novembre, c'est à dire deux semaines plus tard, on pratique la résection sous muqueuse de la cloison après anesthésie générale au mélange de Schleich et infiltration novoa-drénalinée à trois gouttes au centimètre cube (on emploie en tout 6 c.c.)

On obtient ainsi une bonne hémostase.

On pratique une incision vestibulaire droite, le décollement des différents plans est bon.

On résèque la charpente ostéo cartilagineuse de la cloison, tout en ménageant l'arête nasale, mais en intéressant le pied du vomer, la partie basse de la lame perpendiculaire et en gagnant en arrière jusqu'au bloc choanal obstruant.

On termine ce temps par la pose d'une mèche et d'une tente.

Le 4 janvier, c'est à dire 3 semaines après sous

O B S E R V A T I O N (N°2)



Françoise H. 14 ans est adressée par le Docteur HAMON au Docteur LEMARIEY qui pratique comme temps préparatoire la résection totale du cornet inférieur. Il s'agit ici d'une imperforation infundibuliforme, réalisant un angle dièdre vertidal entre la cloison vomérienne et la paroi externe de la fosse nasale, réalisant l'une et l'autre un plan incliné.

11

12

13

14

15
16
17
18
19
20

L'extrémité inférieure du dièdre est émousée par un autre plan incliné surélevant la partie postérieure du plancher de la fosse nasale.

En haut au contraire le dièdre s'effile en dehors du cornet moyen vers le récessus sphénoïdal.

Du côté du cavum, la choane droite est bouchée par un massif osseux, oblique en dedans et en avant de la ptérygoïde au bord postérieur du vomer, mal individualisé. L'orifice et le bourrelet tubulaire sont normaux, le plafond du cavum normalement élevé, le tympan est normal.

Des radiographies après lipiodol confirment les données cliniques et révèlent l'absence de sinus sphénoïdal du côté droit compensée par un énorme sinus sphénoïdal gauche.

La formule sanguine est normale : Groupe sanguin O Rh +
L'intervention a lieu deux mois après le temps préparatoire sous anesthésie générale par sonde trachéale à ballonnet et hypotension contrôlée, au penthonium.

La première partie se montre relativement exangue, la seconde fortement hémorragique et la malade a présenté quelques arythmies cardiaques et des poses respiratoires interdisant de redonner du penthonium.

On pratique une incision verticale de la muqueuse du septum à 1 cm environ en avant du bord supposé de la cloison.

On sectionne verticalement la cloison à la gouge, le long de l'incision muqueuse. Autant cette section s'est montrée aisée autant le découpage à la gouge du cadre tympanal inférieur et inféro externe se montre laborieux.

Les derniers coups de gouge au plafond rencontrent peu de résistance.

Le bloc ainsi découpé, encore adhérent par endroits, est extrait en plusieurs fragments à la pince de Jansen. Le toucher digital contrôle l'étendue considérable de la résection opératoire; la compresse tamponnant le cavum est ramenée aisément par la brèche. Le pourtour de la nouvelle choane est ensuite régularisé à la râpe.

Il semble qu'en bas et en dehors, la gouge ait intéressé une cellule éthmoïdo maxillaire soufflant en partie le plan incliné inféro-externe.

On pose une mèche nasale et un tampon ds le cavum et on prescrit un million d'unités de pénicilline. Une semaine plus tard on procède au démèchage complet et l'on arrête les antibiotiques. L'opérée sort 15 jours après l'intervention, la respiration est synétrique.

Le Docteur LEMARIEY pratique donc l'intervention,

D'abord résection du cornet inférieur droit au ras de son insertion, puis, sous anesthésie locale après Nargénol, il résèque le bord postérieur de la cloison. Il donne ensuite un coup de gouge au ras du plancher de la fosse nasale, un autre au plafond de la choane.

De nombreux coups de gouge sont nécessaires dans le bloc externe ptérygoidien massif.

Ici, l'écran osseux, extrêmement compact est extrait en bloc.

On mord à nouveau sur le bloc ptérygoidien afin de diminuer son importance. Il se produit en fin d'intervention une légère hémorragie de la shénopalatine cédant au tamponnement.

Cette opérée est revenue après sa sortie.

La perméabilité nasale est excellente des deux côtés au miroir de Glatzell.

Le relief externe est encore accusé, mais ne gêne pas la respiration étant donnée la chicane obtenue par résection du bord postérieur de la cloison.

O B S E R V A T I O N (N° 4)



Yolande M. est vue à la naissance, amenée par une sage-femme s'inquiétant d'un état dyspnéique mal défini. Elle a crié dès la naissance mais est restée bleue, avec cyanose des ongles et des lèvres. L'accouchement a été normal, mais l'enfant est issue d'un mariage

consanguin, ses parents étant cousins germains, peut-être y aurait-il là un facteur génétique mais la controverse à ce sujet n'est pas encore terminée.

Le tirage est très important mais atypique et paraissant haut placé, intéressant les joues et le cou.

Après les divers examens classiques , on pose alors le diagnostic d'imperforation choanale osseuse bilatérale. Cette enfant est sujette à des crises dyspnéiques, survenant à n'importe quel moment des tétées.

A plusieurs reprises elle est admise dans le service pour y être traitée à l'oxygénothérapie, mais peu à peu elle s'habitue à la malformation ce qui permet d'attendre trois ans avant d'opérer.

Cette affection entraîne quelques troubles dystrophiques faciaux, thoraciques, abdominaux, et une dysphonie particulière.

L'abdomen est très ballonné, contrastant avec l'hypotrophie thoracique.

L'opérateur est le Docteur MULIER assistant du service. L'intervention se fait par voie transpalatine, sous anesthésie, en circuit fermé avec des ganglioplégiques.

On pratique une incision du type ABOULKER de la muqueuse palatine, à hauteur des racines dentaires.

Après rugination du lambeau et du périoste, on ouvre la voûte palatine de chaque côté.

On résèque la cloison au niveau de son bord postérieur et le mur choanal.

On maintient le méchage une semaine.

Le résultat est satisfaisant.

O B S E R V A T I O N (N° 5)



Martine G. est vue en ville par le Docteur Petit attaché au service, qui pose le diagnostic.
C'est un nourrisson atteint d'imperforation droite mais qui, supportant bien sa malformation unilatérale, ne sera opéré que plus tard, comme le conseille le Docteur Lemariey.

- C O N C L U S I O N S. -

- 1) L'imperforation choanale congénitale est une affection peu répandue, mais dont la connaissance est encore trop souvent ignorée.
 - 2) Pouvant être bien tolérée, surtout quand elle est unilatérale, elle peut être parfois un facteur méconnu de mortinatalité.
 - 3) Son origine est encore trop discutée pour prendre une position affirmative, mais il paraît établi que l'hérédité jouerait un rôle important dans sa genèse.
 - 4) D'un diagnostic facile, encore faut-il qu'elle soit soupçonnée pour être dépistée.
 - 5) Ce n'est pas un syndrome unique, et de même que sa constitution est variable, de même les signes cliniques qui la manifestent pourront être éminemment variables.
 - 6) Elle peut présenter un caractère d'urgence dans l'imperforation congénitale bilatérale du nouveau-né, et dans ce cas l'intervention ne sera le plus souvent que palliative, l'opérateur réservant pour l'avenir une intervention plus complète sur un individu en meilleure condition physique.
 - 7) Autant que possible, on a intérêt à attendre un âge optimal pour intervenir, et celui-ci semble se tenir entre 9 et 15 ans, et en particulier entre 10 et 15 ans.
 - 8) Cependant, surtout dans le cas des imperforations bilatérales relativement bien tolérées, si le retentissement sur l'état général risque de diminuer l'enfant pour l'avenir, on opérera avant cet âge ; et parfois après si la découverte est tardive.
 - 9) Pour l'intervention, l'opérateur choisira selon la forme de l'occlusion et ses convenances personnelles la voie d'abord, mais il semble qu'une nouvelle voie, la voie transpalatine prenne un nouvel essor, et qu'elle serait surtout utile dans l'imperforation bilatérale en donnant par un champ opératoire unique, l'accès aux deux murs occlusifs.
 - 10) Enfin, dans l'occlusion osseuse, il semble que le gage du succès de l'intervention réside dans une résection plus ou moins étendue du bord postérieur de la cloison.
-

B I B L I O G R A P H I E

- ABOULKER Occlusion congénitale des choanes
Archives Intern. de Laryng. 1910.
- ABOULKER P. Un cas d'occlusion choanale. Ann. O.R.L. Paris
Nov. 48
La voie d'abord palatine dans les interventions sur
les choanes, le cavum et éventuellement le sphénoïde
Ann. O.R.L. 1951 68 N° 4 255 260
- ALIEN. J.M. Obstructed nasal respiration and its relation to
dental difformities. Annals of Otology March 1909
- ALLENIC Robert. L'imperforation congénitale des choanes Thèse
Paris 1942
- ANDERSON C.M. Congenited occlusion of choane J.A.M.A.
109 1788 1792 (27 Nov. 1937)
- ARANCIBIA et FUMASOLI Atresia of choana in infant with congenital
syphilis. Rev. Asoc Med. Argent 48 1445
1446 1934
- ATTAL. Etude de l'occlusion congénitale bilatérale des choanes
Thèse Paris 1911
- AUBRY- LEMARIEY. Précis d'O.R.L. p 562 563.
- BAKER M.C. L'atrésie congénitale des choanes. Ann. Oto Laryng.
Oct. 1953 58 N° 4 431 434
- BARBERA S. Relation between naod occlusion and development
of paranasal sinuses with special reference of 2 cases
of congenital occlusion of choane.
oto rino laring ital. 6 : 563-576 (Dec. 1936)
- BAUDEQUIN J. La voie transpalatine dans les imperforations
choanales Thèse Paris Juillet 1952 (48 p)
- BEAUSOLEIL. Occlusion des choanes. Journal médical de Bordeaux
1894.
- BEINFELD H. H. Le traitement de l'atrésie osseuse unilatérale
complète des choanes : nouvelle technique, remar-
ques sur l'asphyxie du nouveau-né.
Arch. oto laryng. mai 1951, 53, N° 5 530-539.

BEYER T.E. et BLAIR J.R. Choanal atresia. Laryngoscope 57
719 721 1947.

BITOT. Atrésie ou obturation congénitale des orifices postérieurs des fosses nasales. Arc de Toc. 3 : 544
Sept. 1876.

BLAIR. V.P. Congenital atresia or obstruction of air passages
Ann. otol. rhin and laryng. 40 : 1021 1931.

BLOCH. Contribution à l'étude de l'influence de la rubéole gravidique sur les malformations foetales. Thèse Paris
1948

BLONDIAU. Obstruction choanale unilatérale chez une jeune fille de 17 ans. Ann. O.R.L. 1936.

BONHAM W.L.

- Congenital cheanal occlusion South med. J.
35 : 252-257 (mars 1942)

- Post operative results in 2 cases of congenital choanal occlusion Eye Ear Nose and Throat Monthly
25 : 387-393. Aug 46.

BOTAY R. Un cas d'occlusion complète de la fosse nasale droite. Ann. O.R.L. 1906

BOURGEOIS et COUSSIEUX. Imperforation choanale
Ann. O.R.L. 1938.

BOURQUIN. J. Embryopathies rubéoleuses 1948.

BOYD H.M.E. Congenital atresia of the posterior nares
Descriptions of technics used in meeting operative difficulties and report of case.
Arch. Otolaryng. 41, 261-271 Avril 1945.

BROWNELL D. H. Congenital atresia of posterior choana.
Univ. Hosp. Bull. Ann Arbor. 5 : 68 Sept 1939

BYGWOOD E.J. Le rôle de la nutrition dans le déterminisme des affections congénitales
Bull de la Société Royale Belge de Gynécol. et d'Obstetrique 1946 Tome XVI N° 4.

CAPISTRANO PEREIRA. Choanal imperforation case
Rev. Med. Brazil 8 : 375-398 Avril 1940

CASTANNEDA. ROCCATAGLIA. GARZONI.

Congenital unilateral occlusion of choana ; case
Rev. Med. Latino Amer.
21 : 1028-1030 (juin 1936)

CEspeDES. (cf. Padilla)

CHILDREY. Atresia of choana , case. The Laryngoscope.
48 : 51-53 (janvier 1938)

CINELLI A.A. Nasal atresias : A surgical critique
Ann.-Oto laryng. 49, 912- 923, Déc. 1940

CLARKE. P. J. Complète congenital occlusion of the posterior
nares. Boston Med. and Surg. Journ.
38 : 171 1898

COHEN H. J. et WITCHELL. I.S. Atresie congénitale bilatérale
des choanes chez le nouveau-né. Am. J. Dis.
Child. Mars 1952, 83 N° 3 328-332. (2 fig.)

COLVER. B.N. Congenital choanal atresia : two cases of
complete bilateral obstruction.
Ann. otol. Rhin and laryng. 46. 358-375 - 1937

DASQUE. du traitement chirurgical des malformations osseuses
des fosses nasales par les voies naturelles. Thèse
Bordeaux 1898

DAUBRET. Oblitération de l'orifice postérieur des fosses
nasales. Thèse Paris 1900

DAUPHIN. J. Vitamines B₂ et fréquence des malformations
Thèse Paris 1948. (congénitales)

DONNELLY J C. New Method of operation of congenital atresia
of posterior nares. Arch. oto laryng. 28 :
112 Juillet 1938.

DUCUING De l'occlusion congénitale des choanes. Thèse
Toulouse 1912.

DURWARD LORD and POLSON. Congenital choanal atresia
J. Laryng and otol. 60 ; 461-500
1945.

EASHMANN. SHUHAN. WILSON. SWANCKER. Intervention chirurgi-
cale de l'imperforation

choanale bilatérale
The Laryngoscope Dec. 1949.

EDAL LAGO. Congenital bilateral diaphragm of choana case
Boll. d. mal. d. orrechio d. gola d. naso
58 : 450-458 Dec. 1940.

ERSNER M. S. Traibement opératoire et post-opératoire de
l'atrésie osseuse des choanes.
Arch. Oto. Laryng. Juil. 1953, 58 N°I, 96-103
(fig 7)

ESCAT. Evolution et transformations anatomiques de la cavité
naso pharyngée. Thèse 1894.

FERRERAS E. Occlusion choanale osseuse bilatérale et congéni-
tale. Acta oto-rinolaring. Ibéro-amic.
1953, 4, N° I, 45 59.

FRASER. J. S. Congenital atresia of choana.
Brit. Med. Jour. 2- 601 1910.

FUMASOLI. (cf. Arancibia)

GARELLI F. Le traitement post opératoire de l'atrésie des
choanes par un tube de tantalum. Minerva chir.
15 dec. 1950, 5, N° 24 & 89 - 791.

GARRETSON W. T. Congenital occlusion of cheana with report
of two cases.
Laryngoscope 37.262 (April 1927)

GIGNOUX A. Deux observations d'imperforation congénitale.
des choanes traitées par la diathermo coagulation.
Lyon Léical. Dec. 1937.
id. - Annales O.R.L. Janv. 1938.

GIROUD et BOISSELOT. Malformations embryonnaires par insuffi-
sance B₂
Bull. de L'académie nationale de médecine.
Tome 131 N° 32 et 33

GONNET et BANSILLON. Un cas d'imperforation bilatérale des
choanes. Bull. de la société de gyn.
et d'obst. de Paris Juillet 1938.

GREEN (cf Wright)

GROVE W. E. Choanal atresia and sinus infection.
Arch oto laryng. 6 : 237 Sept 1927

HANKEL Richard. Atresie choanale bilatérale Ann. of Otology
St Louis Sept. 1949.

HORNICEK Operation of osseous choanal atresia by the transpa-
latine route. Actua of otolayngol. 25 : 193 1937.

HUBBEL A.A. Congenital occlusion of the posterior nares
Buffalo Med. and Surg Jour. 26 : 5 1886.

JACQUES. Trois cas d'imperforation choanale. Revue interna-
tionale O.R.L. . . . juillet 1921

JACQUES. E.M.C. O.R.L. F 20 265

JOBSON T.B. Atresie choanale unilatérale. Proceedings of
the Royal Society of Medicine - Mai 1937.

KAHLER O. Uber congenitale Knocherne choanalatresis ein
beitrag zu Frage des brohen gaumeus.
Bronatschr F. ohreuh. 43 : 41 68, 1909

KAZANJIAN V.H. The treatment of congenital atresia of the
choana. Ann. Otol rhin. and laryng. 51 : 704 711
Sept 1942

KLAFF D.D. Bilateral congenital atresia of choana
Arch. oto laryng. 41. 298 299 avril 1945

LABHARDT E. Permanent results of von Eiken operation for
choanal atresia.
Schweiz med. Wehnschr. 66: 1153-1154
21 Nov. 1936.

LANNOIS et JACOD. Occlusion congenitale de la choane gauche.
intervention par voie transmaxillo faciale
Lyon Médical mars 1917.

LEBENSOHN J. E. Congenital atresia of post nasal orifices
Ann. otol. Rhin. and Laryng. 32 : 1128
(dec. 1923)

LEMARIEY A. et MULIER. Ann. O.R.L. 1954

- LEMERE H. B. Persistent Bucco nasal membrane in the new born J.A.M.A. 109: 347-348 31 Juil. 1937
- LEROUX. ROBERT. L'occlusion congénitale des choanes
La consultation Juin Juil. 1930
- LESHINSKIY Y.L. Atresia of choana, 3 cases- Zurh, Ush ,
nos i gorl bolezh 15 : 471-475 1938
- LORD (cf. Durward)
- LUMSDEN COOK J.A. Congenital atresia of posterior choanal
South African M.V; 15 : 498-99 27 Dec. 1941.
- LUSCHKA M. Ueber angeborne . Atresia dei choanen
Arch. F. path ana 18 : 168 - 1860.
- MC. GOVERN F. H.
- Congenital choanal atresia. The laryngoscope
vol. LX number 8 Aout 1950

- Atresies congenitales des choanes associées
des cardiopathies congénitales. Ann. otol.
rhin. Laryng. 62 N° 3
894- 895. sept. 1953
- MC. NEILL K. A and WINTERWEDDERBURN L.

Atresie des choanes- Une manifestation du
syndrome de treacher collins. J. Laryng. Otol
67 N° 6 365-369 Juin 1953
- MADURO. E. M. C. O.R.L. F. 20.280
- (de) MARTINI R. Congenital choanal atresia cases
Boll. d. mal. d. orrechio d. gola d naso
57: 14.22 Janv. 1939.
- MEDAN L.S. Surgical therapy of choanal atresia. Successfull
case. Ann. Med. Barcelona 33 : 522-555 dec. 1946.
- (de) MORAES C.R. de ALMEIDA A.M. et VIEIRA C.M.

Choanal imperforation. Acq. Univ. Bahia Fac Med.
2. (1. 22 1947)
- MORGENSTERN D. J. Congenital atresia of post nasal orifices
simple effective. Office technic for treat:
ment by electrocoagulation.
Arch. otolaryng. 31 : 653 Avril 1940.

- MOURET et CAZEJUST Atrésie et occlusion congénitale de la région choanale. Revue de Laryngol. 1921.
- NETO R. Transpalatine route in therapy of bilateral congenital imperforation of choane with report of cases. Revue Brazil de O.R.L. 10. 431. 1942.
- OLIVE ITE A. Unilateral congenital imperforation of choana case with slight surgical correction. Revue Brazil de oto rino laring 7: 49.58 Janv. Fev. 1939.
- OWENS I. Observations relatives au traitement de sept cas d'atrésie choanale par la voie transpalatine. Laryngoscope 61, N° 4, 304-319 (10 fig) avril 51.
- OZAN V. Un cas d'occlusion congénitale du naso pharynx. Ann. O.R.L. Paris 66 N° 1-2 Janv. Fév. 1949.
- PADILLA ESPEDES V. M. Choanal imperforation. Rev. San. Mil. HABANA 4. 292-294 Oct. Dec. 1940.
- PALLESTRINI Postoperative therapy of congenital and acquired choanal atresia and stenosis. Oto rino laring. Ital. 4: 439-445 Sept. 1934.
- PASTORE N. and WILLIAMS H.L. Congenital occlusion of nasal choanal : Brief review of twelve cases. Proc. Staff Meet. Mayo Clinic 14: 625-627 (4 oct. 1939)
- PESTI L. Sur les aspects radiologiques de l'atrésie choanale membraneuse et sur une méthode d'intervention. Naschrift Für Ohrenheilkunde p. 245 - 1939.
- POLSON (H. Durward)
- PREGECHTEL Transpalatine operation of choanal atresia. Ann. d'otolaryng. p. 1014 1938.
.. Operation transpalatine de l'atrésie choanale. Ann. O.R.L. 1937.
- PRUDENTE AQUINO Congenital bilateral imperforation of nostril, case. Revue. Brazil de Oto rino Laryng. 7. 255-262 Mai Juin 1939.

- REVERCHON et DIDIER. Un cas d'imperforation choanale unilatérale chez l'adulte. Ann. O.R.L. 1933.
- RICHARDSON C.W. Congenital occlusion of the post nasal orifices with report of a case Fr. Ann Laryng. A: 35 226 (1913)
- ROBERTS. G.J. Congenital choanal atresia. U S. Navy Med. Bull 43 : 1216.1219 (1913)
- ROUVIERE Traité d'anatomie.
- ROTH. GEIGER KANKANEE. Congenital occlusion of choana. Annale of otology. Sept. 1926.
- RUDDY L.W. a transpalatine opération for congenital atresia of choana in the small child or the infant. Arch. oto laryng. 41. 432-438 Juin 1945.
- SCHAEFFER J.P. Various types of congenital atresias of nose and their genetic interpretation. Tr. Am. Laryng. A. 56: 75-78 Aout 1934.
- SCHMIEGELOW . Case of congenital atresia of the cheana obstructed Ann. otol. rhin. and laryng 13 178 Mars 1904
- SCHWARTZ A. A. and ISAACS H.J. Congenital atresia of the posterior nares. Report of two cases. Arch. oto. laryng. 35-603 Avril 1942.
- SCHWEC KENDIECK H. Traitement transpalatin des imperforations choanales. congenitales. Titungerrieft Hals. Nasen. Orhey . 42 - N° 2 - 5 367-373 Nov. 1947.
- SCHWENDT A. Ein fall von angeborenem doppelseitigen Knochen Verchluss den choanem ; heilung durch galvanocaustik. Monatschr. F. orheoch. 31 = 105 1897.
- SIEUR et ROUVILLOIS. Développement embryologique de la cavité naso pharyngienne. Arch. Int. de laryng. 1912
- STENZENG A. Surgical technic for removal of choanal coalescences. Arch. F. orhren. Nasen Kehlkopf 137 364 1933.
- STEWART J. P. Congenital atresia of the posterior choana. Arch. otolaryng. 15 101. Janv. 1932.

STRAMBAUGH Jr. (cf. Wright).

TESTUT. Traité d'anatomie.

TEXIER. Les imperforations des choanes. Ann. O.R.L. 1906.

TILLEY. Imperforation des choanes. British. Med. Journal 1910.

THACKER - BEVILLE. Congenital osseous occlusion of the choana
Journal of Laryng. and otol. 1921.

UFFENORDE. Surgery of choanal atresia; roentgenography with
iodipin (iodized oil) Hals. Nasen. Ohrenart.
(Teil 1) 28 174-175. Mai 1937.

VALTON - PORZIER (Me) Imperforation choanale du nouveau-né
Thèse Paris 1951.

VAN DEN WILDENBERG. Congénital anomalies in otorhinolaryngology. Bull. Soc. Belge d'O.R.L. pp. 282-292
1937.

VAN GILSE, P.H.G. Respiration of new born infant with choanal
obstruction. Nederl. Tijdschr. V. geneesk.
79 5536-5540 30 Nov. 1935 et Act. otolary
24 205-208 1936.

VAUGHAN H. Stenose naso pharyngée. Plastic reconstr. surg.
4, N° 6 , 522-527 Nov. 1949.

VIALE DEL CARRIL A. Unilateral choanal imperforation with
report of case. Rev. Asoc. Med. Argentine
52 977-979 Sept. 1938.

VIDAL- TORRES J. Bilateral choanal imperforation; case. Rev.
Med. de Canarias 5, 6-10 Janvier 1936.

WHITE L.E. An operation for bony occlusion of the posterior
nares . Laryngoscope 28, 571 1918.

WILDENBERG cf. (VANDEN)

WILLENBERG W. Une modification au traitement post opératoire
d'un nourrisson ayant subi une intervention
transnasale pour atresie choanale. Mschr.
Ohrenh. Laryng. Rhin. N° 4, 301-306
Décembre 1952.

WILLIAMS H.L. (cf. Pastore)

WINTER P. Atrésies et imperforations choanales. E.M.C.
O.R.L. 20. 320.

WITCHELL I.S. (cf. COHEN)

WRIGHT W.K. STRAMBAUGH Jr. and GREEN J.L. Congenital choa-
nal atresia. A new surgical approach. Ann. otol.
Rhin. and Laryng. 56 120-126 1947.

Vu, le Président de Thèse

Professeur A. AUBIN

Vu, le Doyen de la Faculté de Médecine de Paris

Professeur BINET

Vu et permis d'imprimer, le Recteur de l'Académie
de Paris

Jean SARRAILH.

